



DEUTSCHES
PATENTAMT

21 Aktenzeichen: P 43 33 462.8
22 Anmeldetag: 30. 9. 93
43 Offenlegungstag: 6. 4. 95

A. 1

A

DE 43 33 462 A 1

71 Anmelder:
Focke & Co. (GmbH & Co.), 27283 Verden, DE

74 Vertreter:
Bolte, E., Dipl.-Ing.; Möller, F., Dipl.-Ing., 28209
Bremen; Popp, E.,
Dipl.-Ing. Dipl.-Wirtsch.-Ing. Dr. rer. pol., Pat.-Anwälte;
Sajda, W., Dipl.-Phys., Rechtsanwalt; Bohnenberger,
J., Dipl.-Ing. Dr. phil. nat.; Reinländer, C., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing., 80538 München; Heiland, K., Dipl.-Ing.,
Pat.-Anwälte; Dettmann, F., Dr. jur., Rechtsanwalt,
28209 Bremen

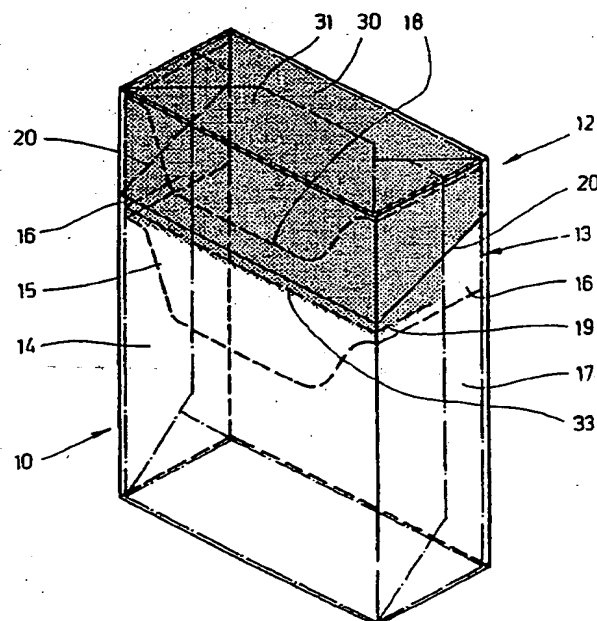
72 Erfinder:
Focke, Heinz, 27283 Verden, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE 33 26 457 A1
DE 93 03 703 U1
DE 91 12 727 U1
DE 83 21 150 U1
DE-GM 19 80 644

54 Zigaretten-Packung sowie Materialbahn zum Herstellen einer Innenumhüllung für diese

57 Zigaretten-Packungen, nämlich insbesondere Klapp-
schachteln und Weichbecher, sind so ausgebildet, daß der
Packungsinhalt, nämlich eine Zigarettengruppe, von einer
Innenumhüllung (11) allseits umgeben ist. Diese soll aus
Papier bestehen mit einer an der Außenseite angebrachten
dekorativen Bedruckung. Vor allem aus Kostengründen ist
die Bedruckung lediglich auf solchen Flächenbereichen der
Innenumhüllung (11) angebracht, die bei offener Packung
(Klappschachtel) oder konstruktionsbedingt freiliegen.
Die Innenumhüllung (11) wird durch Abtrennen von einer
Materialbahn aus Papier hergestellt, die je nach Gestaltung
der Innenumhüllung und je nach Faltkonstruktion im Ab-
stand voneinander angeordnete Druckfelder (34, 35) oder ein
randseltiges, durchgehendes, streifenförmiges Druckfeld
(43, 51) aufweist.



DE 43 33 462 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 02. 95 508 014/130

11/34

BEST AVAILABLE COPY

Die Erfindung betrifft eine Zigaretten-Packung mit einer Schachtel aus Karton oder einem Becher aus Papier sowie mit einer Innenumhüllung für die Zigaretten aus Papier oder ähnlichem Material, die eine Bedruckung auf der Außenseite aufweist.

Zigaretten-Packungen sind üblicherweise so aufgebaut, daß der Packungsinhalt, nämlich eine Zigarettengruppe, von einer Innenumhüllung vollständig umgeben ist. Diese besteht bisher überwiegend aus einem Stanioalzuschnitt. Neuerdings werden aus ökologischen Gründen zunehmend Innenumhüllungen aus Papier eingesetzt. Der Zuschnitt für die Innenumhüllung ist dabei auf der Außenseite mit einer Bedruckung versehen. Dabei kann es sich um eine ornamentale Verzierung handeln.

Es werden aber auch enge, die Fläche vollständig bedeckende Beschriftungen angebracht. Die Bedruckung ist erforderlich, um das optisch wenig ansprechende Erscheinungsbild von unbedrucktem (weißem) Papier zu vermeiden.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Zigaretten-Packung der vorgenannten Art hinsichtlich der Ausgestaltung der Innenumhüllung dahingehend zu verbessern, daß diese noch kostengünstiger hergestellt werden kann. Zur Lösung dieser Aufgabe ist die erfindungsgemäße Zigaretten-Packung dadurch gekennzeichnet, daß lediglich die aus der offenen Schachtel oder aus dem Becher herausragenden Bereiche der Innenumhüllung mit einer Bedruckung versehen sind.

Die überwiegenden Bereiche der Innenumhüllung, die sich auch bei offener Zigaretten-Packung innerhalb derselben, also innerhalb der Schachtel oder des Bechers befinden, bleiben frei von Bedruckung. Nach außen hin entsteht gleichwohl der Eindruck, als ob die Innenumhüllung vollständig mit einer verzierenden Bedruckung versehen sei.

Durch diese Maßnahme ist eine für die Gesamtkosten der Packungen beachtliche Einsparung gegeben. Darüber hinaus wird auch ein weiterer ökologischer Vorteil dadurch erreicht, daß das Papier als Innenumhüllung überwiegend frei von Druckfarbe ist.

Die Erfindung kann insbesondere bei Zigaretten-Packungen des Typs Klappschachtel und des Typs Weichbecher zum Einsatz kommen. Die Innenumhüllung ist dabei im Bereich ausgewählter Flächen mit einer Bedruckung versehen. Je nach Packungstyp einerseits und Faltprinzip der Innenumhüllung andererseits sind randseitige Flächen der Zuschnitte bedruckt. Die Druckflächen sind dabei so ausgewählt, daß sie mit einem ausreichenden Überstand durch Wandungen der Schachtel oder des Bechers überdeckt sind. Bei Klappschachteln (Hinge-Lid-Packungen), deren Innenumhüllung üblicherweise im Bereich der Vorderwand eine durch eine Perforationslinie oder dergleichen begrenzte Abziehfalte aufweist (Flap), erstreckt sich die bedruckte Fläche bis mindestens zur Perforationslinie, am besten geringfügig darüber hinaus. Bei Ingebrauchnahme der Zigaretten-Packung unter Abziehen des Flaps ist dieser vollständig bedruckt.

Weitere Merkmale der Erfindung beziehen sich auf die Ausgestaltung der Zuschnitte für die Innenumhüllung bzw. auf fortlaufende Materialbahnen aus Papier oder dergleichen zur Herstellung von Zuschnitten für die Innenumhüllung. Erfindungsgemäß sind je nach Faltprinzip der Innenumhüllung einseitige oder beidseitige Randstreifen mit einer fortlaufenden Bedruckung,

also einem Randstreifen, versehen. Alternativ können innerhalb der Materialbahn in Abständen voneinander angebrachte Druckflächen gebildet sein. Innerhalb derselben wird dann der Trennschnitt zur Bildung der Zuschnitte so geführt, daß freiliegende Bereiche der Innenumhüllung eine Bedruckung aufweisen.

Weitere Einzelheiten der Erfindung werden nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es zeigt:

Fig. 1 eine Zigaretten-Packung des Typs Klappschachtel in perspektivischer Darstellung,

Fig. 2 einen Zigarettenblock, nämlich eine Gruppe von Zigaretten mit Innenumhüllung, ebenfalls in perspektivischer Darstellung,

Fig. 3 einen Zuschnitt als Teil einer Materialbahn für eine Innenumhüllung gemäß Fig. 2,

Fig. 4 eine Klappschachtel mit einer anderen Ausführung einer Innenumhüllung, in perspektivischer Darstellung,

Fig. 5 einen Zigarettenblock für eine Klappschachtel gemäß Fig. 4 in perspektivischer Darstellung,

Fig. 6 einen Ausschnitt einer Materialbahn mit Zuschnitten für eine Innenumhüllung zu Fig. 5,

Fig. 7 eine Weichbecher-Packung in perspektivischer Darstellung,

Fig. 8 einen Zigarettenblock mit Innenumhüllung für eine Zigaretten-Packung gemäß Fig. 7,

Fig. 9 einen Abschnitt einer Materialbahn mit Zuschnitt für eine Zigaretten-Packung gemäß Fig. 7 und 8.

Die neue Gestaltung für Zigaretten-Packungen bzw. für eine Innenumhüllung einer Zigarettengruppe ist mit besonderem Vorteil für Klappschachteln (Fig. 1 und Fig. 4) und für Weichbecher-Packungen (Fig. 7) anwendbar.

Klappschachteln bestehen üblicherweise aus dünnem Karton. Ein Schachtelteil 10 dient zur Aufnahme des Packungsinhalts, nämlich einer Zigarettengruppe (nicht gezeigt), die allseitig von einer gefalteten Innenumhüllung 11 aus Papier oder papierähnlichem Werkstoff umgeben ist. An einer Rückwand des Schachtelteils 10 ist ein Deckel 12 angelenkt, nämlich über eine als Scharnier wirkende Faltlinie schwenkbar verbunden. Innerhalb des Schachtelteils 10 sitzt ein Kragen 13, der hier aus einem gesonderten Zuschnitt besteht, ebenfalls aus Karton. Der Kragen 13 erstreckt sich im Bereich einer Schachtelvorderwand 14 mit einer Kragenvorderwand 15. Kragenseitenlappen 16 erstrecken sich im Bereich von Schachtelseitenwänden 17. Der Kragen 13 ragt mit einem Teilbereich oben aus dem Schachtelteil 10 heraus. Dieser freiliegende Teil des Kragens 13 wird in Schließstellung der Klappschachtel von dem Deckel 12 umschlossen.

Die Kragenvorderwand 15 weist im freien, aus dem Schachtelteil 10 herausragenden Teil eine Ausnehmung bzw. Vertiefung auf mit einer konturierten Kragenkante 18. Unterhalb dieser Kragenkante 18 erstreckt sich als obere Begrenzung der Schachtelvorderwand 14 eine Oberkante 19. Diese findet im Bereich der Schachtelseitenwände 17 eine Fortsetzung als schräg aufwärtsgerichtete Seitenkante 20.

Die Zigarettengruppe als Packungsinhalt ist von einer in besonderer Weise ausgebildeten Innenumhüllung allseitig umgeben. Die so entstehende Einheit als Packungsinhalt ist ein Zigarettenblock 21.

Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 bis 3 besteht die Innenumhüllung 11 aus einem Zuschnitt, der ausgebreitet als Teil einer Materialbahn in Fig. 3 gezeigt ist. Der Zuschnitt ist nach dem Prinzip der Seitenfaltung um

die Zigarettengruppe angelegt. An eine durchgehende, geschlossene Bodenwand 22 schließen Vorderwand 23 und Rückwand 24 an. Beide schmalen, aufrechten Seitenwände bestehen aus einander teilweise überdeckenden Seitenlappen 25, 26. Eine obere Stirnwand 27 wird ebenfalls durch Faltung gebildet, derart, daß innenliegende Ecklappen 28, 29 und trapezförmige Längslappen 30 und 31 gebildet sind.

Die Vorderwand 23 ist im oberen Bereich mit einer Abziehlasche 32 versehen, einem sogenannten Flap. Dieser ist gemäß Fig. 1 bis 3 durch eine sich über die volle Breite des Zuschnitts (Fig. 3) erstreckende Perforationslinie 33 oder eine andere Schwächungslinie definiert. Bei Ingebrauchnahme der Packung, nämlich beim erstmaligen Öffnen, wird die Abziehlasche 32 abgetrennt durch Erfassen des äußeren Längslappens 31.

Der so ausgebildete Zuschnitt für die Innumhüllung 11 besteht aus Papier. Die Außenseite, also die sichtbare Seite des Zuschnitts, ist mit einer Bedruckung versehen. Diese besteht im vorliegenden Falle aus einer dichten, kleinen Beschriftung. Die Bedruckung hat in erster Linie den Zweck der Verzierung der Innumhüllung 11.

Die Besonderheit besteht darin, daß lediglich Teilflächen des Zuschnitts für die Innumhüllung 11 mit einer derartigen Bedruckung versehen sind. Bei dem Zuschnitt für die Packung nach Fig. 1 bis 3 sind zwei Druckfelder 34 und 35 vorgesehen. Diese befinden sich an den Enden des langgestreckten Zuschnitts, nämlich im Bereich von Faltlappen der Stirnwand 27, im oberen Bereich der Vorderwand 23 und der Rückwand 24, einschließlich der Seitenlappen 25, 26. Die Druckfelder 34, 35 erstrecken sich hier über die volle Breite des Zuschnitts. Im Bereich der Vorderwand 23 endet das Druckfeld 34 an der Perforationslinie 33 bzw. geringfügig unterhalb derselben. Das Druckfeld 35 am gegenüberliegenden Ende hat eine geringere Abmessung in Längsrichtung des Zuschnitts.

Die Abmessungen der Druckfelder 34, 35 sind so gewählt, daß bei der fertigen Verpackung gemäß Fig. 1 alle bei geöffnetem Deckel 12 freiliegenden, von außen erkennbaren Flächen der Innumhüllung 11 bedruckt sind. Aufgrund der zur Rückwand schräg ansteigenden Seitenkanten 20 kann das Druckfeld 35 entsprechend kleiner sein als im Bereich der Vorderwand 23. Allerdings kann alternativ auch hier das Druckfeld 34 unterhalb der Kragenkante 18 enden. Vorteilhafter ist jedoch die dargestellte Ausführung, weil dadurch die Abziehlasche 32 vollständig bedruckt ist.

Der so ausgebildete Zuschnitt gemäß Fig. 3 wird von einer fortlaufenden Materialbahn abgetrennt, deren Breite der Breite des Zuschnitts entspricht. Die Materialbahn ist mit Druckfeldern versehen, die in Bahnlängsrichtung mit Abstand voneinander angeordnet sind und der doppelten Länge der Druckfelder 34 und 35 entsprechen. Zum Herstellen der Zuschnitte wird die Materialbahn jeweils mittig in den doppelten Druckfeldern entlang einer Trennlinie 36 durchtrennt. Die exakte Positionierung der Trennlinie 36 ist durch eine Druckmarkensteuerung aufgrund einer Druckmarke 37 gewährleistet.

Alternativ kann bei der Ausführungsform des Zuschnitts gemäß Fig. 3 die Materialbahn so ausgebildet sein, daß deren Breite der Länge der Zuschnitte entspricht. In diesem Falle ist die Materialbahn zu beiden Seiten mit durchlaufenden Druckstreifen versehen.

Fig. 4 bis 6 zeigen Ausführungsbeispiele einer Klappschachtel, bei der lediglich die Innumhüllung 11 von dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 1 bis 3 abweicht.

Diese ist nämlich hier nach dem Prinzip der Bodenfaltung ausgebildet. Bei dem Zuschnitt gemäß Fig. 6 für die Innumhüllung 11 sind Vorderwand 23, eine geschlossene Seitenwand 38 und Rückwand 24 nebeneinander angeordnet. Eine zweite Seitenwand der Innumhüllung 11 wird durch Seitenlappen 39 und 40 gebildet. Diese überdecken einander teilweise (Fig. 5). Eine Stirnwand 27 ist in der bereits beschriebenen Weise ausgebildet.

Der Zuschnitt ist auch mit einer Abziehlasche 41 versehen. Diese ist durch eine winkelförmige Perforationslinie 42 begrenzt, die sich mit einem aufrechten Schenkel etwa in der Mitte der Seitenwand 38 bis zum oberen, freien Rand des Zuschnitts erstreckt. Ein horizontaler Schenkel der Perforationslinie 42 verläuft bis zum Seitenlappen 39 bzw. bis zum freien Rand des Zuschnitts. Eine Bodenwand der Innumhüllung ist analog zur Stirnwand 27 ausgebildet, also mit in gleicher Weise ausgebildeten Faltlappen.

Bei dieser Gestaltung des Zuschnitts für die Innumhüllung 11 ist ein streifenförmiges Druckfeld 43 an einem oberen Randbereich des Zuschnitts gebildet. Ein Kopfbereich des Zigarettensblocks 21 ist dadurch ringsherum in durchgehender Breite bzw. Höhe bedruckt, nämlich hier bis unmittelbar unterhalb der Perforationslinie 42 bzw. des horizontalen Schenkels derselben.

Die Breite des Druckfelds 43 ist so bemessen, daß innerhalb der Klappschachtel (Fig. 4) alle bei geöffnetem Deckel 12 sichtbaren Außenflächen der Innumhüllung 11 bedruckt sind.

Eine Materialbahn für die Herstellung der Zuschnitte (Fig. 6) ist hier mit einem am Rand angebrachten, durchgehenden Druckstreifen versehen. Die Anbringung von quergerichteten Trennlinien 44 bedarf hier keiner exakten Steuerung, da der Trennschnitt die wirksame Breite bzw. Höhe des Druckfeldes 43 nicht beeinflussen kann.

In Fig. 7 bis 9 ist die Gestaltung einer Weichbecher-Packung gezeigt. Diese besteht aus einem (äußeren) Becher 45, üblicherweise aus Papier. Der Becher 45 ist oben offen. Eine untere Bodenwand ist durch Faltung von Lappen gebildet. Der Zigarettensblock 21 ragt oben geringfügig aus dem Becher 45 heraus. Eine Banderole 46 erstreckt sich üblicherweise über die obere Stirnwand 27 des Zigarettensblocks 21 hinweg.

Der Zuschnitt für die Innumhüllung 11 dieser Packung ist in ähnlicher Weise ausgebildet wie bei dem vorstehend beschriebenen Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 bis 6. Allerdings ist eine geschlossene Vorderwand 23 vorhanden. Hieran schließen ebenfalls geschlossene Seitenwände 47 und 48 an. Eine Rückwand wird in diesem Falle durch zwei einander teilweise überdeckende Rückwandlappen 49 und 50 gebildet. Die Überdeckung liegt etwa im mittleren Bereich der Rückwand.

Eine Abziehlasche ist bei diesem Packungstyp nicht üblich. Vielmehr wird zum Öffnen der Becherpackung ein Bereich der Stirnwand 27 durch Abreißen von Faltlappen geöffnet.

Der Zuschnitt (Fig. 9) ist an einem Rand mit einem durchgehenden, streifenförmigen Druckfeld 51 versehen. Dieses erstreckt sich über die volle Länge des Zuschnitts bzw. einer Materialbahn für die Fertigung der Zuschnitte. Die Breite bzw. Höhe des Druckfelds 51 ist so gewählt, daß bei der fertigen Packung (Fig. 7) der aus dem Becher 45 herausragende Teil der Innumhüllung 11 vollständig bedruckt ist. Ein unterer Rand des Druckfeldes 51 erstreckt sich demnach unterhalb eines ringsherumlaufenden Becherrandes 52. Da auch alle Faltlap-

pen der Stirnwand 27 bedruckt sind, entsteht der Eindruck eines insgesamt komplett bedruckten Zuschnitts für die Innenumhüllung, auch beim Öffnen der Packung.

Zur Steuerung von Trennschnitten entlang von Trennlinien 53 quer zum streifenförmigen Druckfeld 51 bedarf es hier ebenfalls keiner Druckmarken.

Die in der beschriebenen Weise ausgebildeten Packungen können, wie üblich, mit einer Außenumhüllung aus Folie oder Zellglas versehen sein.

Bezugszeichenliste

10	Schachtelteil	
11	Innenumhüllung	
12	Deckel	
13	Kragen	15
14	Schachtelvorderwand	
15	Kragenvorderwand	
16	Kragenseitenlappen	
17	Schachtelseitenwand	
18	Kragenkante	20
19	Oberkante	
20	Seitenkante	
21	Zigarettenblock	
22	Bodenwand	25
23	Vorderwand	
24	Rückwand	
25	Seitenlappen	
26	Seitenlappen	
27	Stirnwand	30
28	Ecklappen	
29	Ecklappen	
30	Längslappen	
31	Längslappen	
32	Abziehlache	35
33	Perforationslinie	
34	Druckfeld	
35	Druckfeld	
36	Trennlinie	
37	Druckmarke	40
38	Seitenwand	
39	Seitenlappen	
40	Seitenlappen	
41	Abziehlache	
42	Perforationslinie	45
43	Druckfeld	
44	Trennlinie	
45	Becher	
46	Banderole	
47	Seitenwand	50
48	Seitenwand	
49	Rückwandlappen	
50	Rückwandlappen	
51	Druckfeld	
52	Becherrand	55
53	Trennlinie.	

Patentansprüche

1. Zigaretten-Packung mit einer Schachtel aus Karton oder einem Becher (45) aus Papier sowie mit einer Innenumhüllung (11) für die Zigaretten aus Papier oder ähnlichem Material, die eine Bedruckung auf der Außenseite aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß lediglich die aus der offenen Schachtel bzw. aus einem Schachtelteil (10) einer Klappschachtel oder aus dem Becher (45) herausragende Bereiche der Innenumhüllung (11) mit einer

Bedruckung versehen sind.

2. Zigaretten-Packung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Klappschachtel eine Vorderwand (23) der Innenumhüllung (11) wenigstens bis unmittelbar unterhalb einer oberen, freien Kragenkante (18) einer Kragenvorderwand (15), vorzugsweise jedoch bis unmittelbar unterhalb einer Perforationslinie (33) einer Abziehlache (32) mit einer Bedruckung versehen ist.

3. Zigaretten-Packung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß an die Vorderwand (23) der Innenumhüllung (11) anschließende Seitenlappen (25) mit einer Bedruckung vorzugsweise in derselben Höhe bzw. Breite wie die Vorderwand (23) versehen sind.

4. Zigaretten-Packung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Rückwand (24) der Innenumhüllung mit einem Druckfeld (35) versehen ist, welches entsprechend der geringeren Höhe eines Deckels (12) im Bereich der Rückwand eine geringere Breite bzw. Höhe aufweist als ein Druckfeld (34) im Bereich der Vorderwand (23).


5. Zigaretten-Packung nach Anspruch 2 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Innenumhüllung (11) aus einem Zuschnitt mit gefaltetem Boden ein oberer, einer Stirnwand (27) zugekehrter Bereich des Zuschnitts durchgehend streifenförmig bedruckt ist, derart, daß ein sich ringsherum erstreckendes Druckfeld (43) entsteht, welches mindestens im Bereich der Vorderwand (23) bis in den Bereich einer sich quer zur Vorderwand (23) erstreckenden Perforationslinie (42) geführt ist.

6. Zigaretten-Packung nach Anspruch 1 oder einem der weiteren Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß bei einem aus einem Becher (45) herausragenden Zigarettenblock (21) mit Innenumhüllung (11) der Zuschnitt ringsherum im Bereich von Vorderwand (23), Rückwand (24) und Seitenwänden (47, 48) mit einer durchgehenden streifenförmigen Bedruckung versehen ist, die sich bis unterhalb eines oberen Becherrandes (52) erstreckt und die im Bereich von Faltlappen der Stirnwand (27) fortgesetzt ist.

7. Zigaretten-Packung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß der für einen gefalteten Boden ausgebildete Zuschnitt für die Innenumhüllung (11) ein randseitiges, durchgehendes, streifenförmiges Druckfeld (51) aufweist, welches sich im Bereich der Faltlappen für die Stirnwand (27) sowie eines schmalen angrenzenden Streifens im Bereich von Vorderwand (23), Seitenwänden (47, 48) und Rückwandlappen (49, 50) erstreckt.

8. Materialbahn aus Papier oder ähnlichem Werkstoff zur Herstellung von Zuschnitten für Innenumhüllungen von Zigaretten-Packungen mit einseitiger Bedruckung, dadurch gekennzeichnet, daß für die Herstellung von Zuschnitten mit geschlossenem Boden Druckfelder (34 und 35) vorzugsweise unterschiedlicher Länge in Längsrichtung der Materialbahn mit Abstand voneinander angeordnet und Trennschnitte zur Bildung der Zuschnitte jeweils mittig im Bereich der Druckfelder (34 und 35) geführt sind.

9. Materialbahn aus Papier oder ähnlichem Werkstoff zur Herstellung von Zuschnitten für Innenumhüllungen von Zigaretten-Packungen mit einseitiger

ger Bedruckung,  ch gekennzeichnet, daß für die Herstellung von Einschnitten mit gefaltetem Boden die Materialbahn an einem Rand ein fortlaufendes, streifenförmiges Druckfeld (43, 51) aufweist.

Hierzu 9 Seite(n) Zeichnungen

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

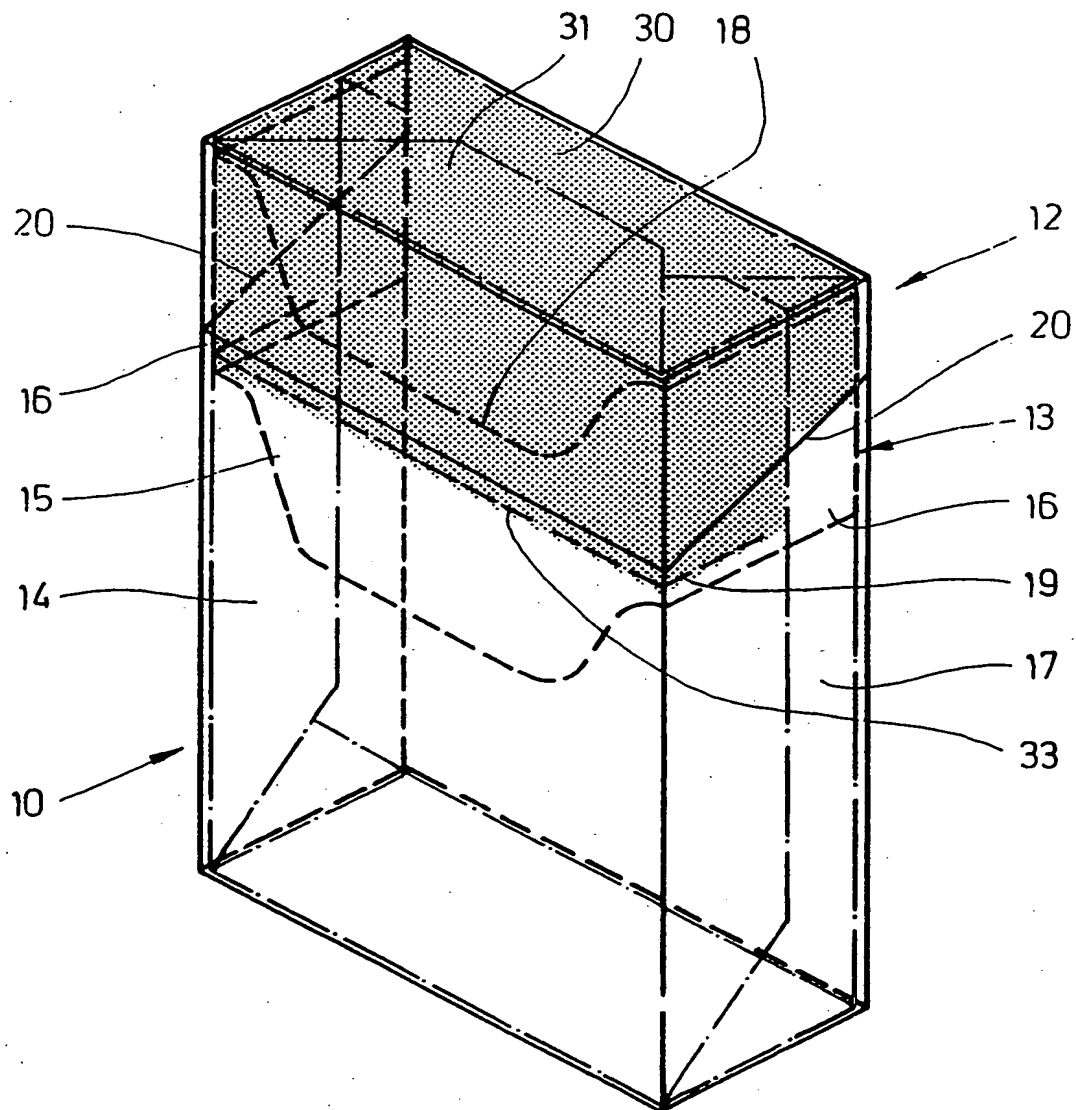


Fig. 1

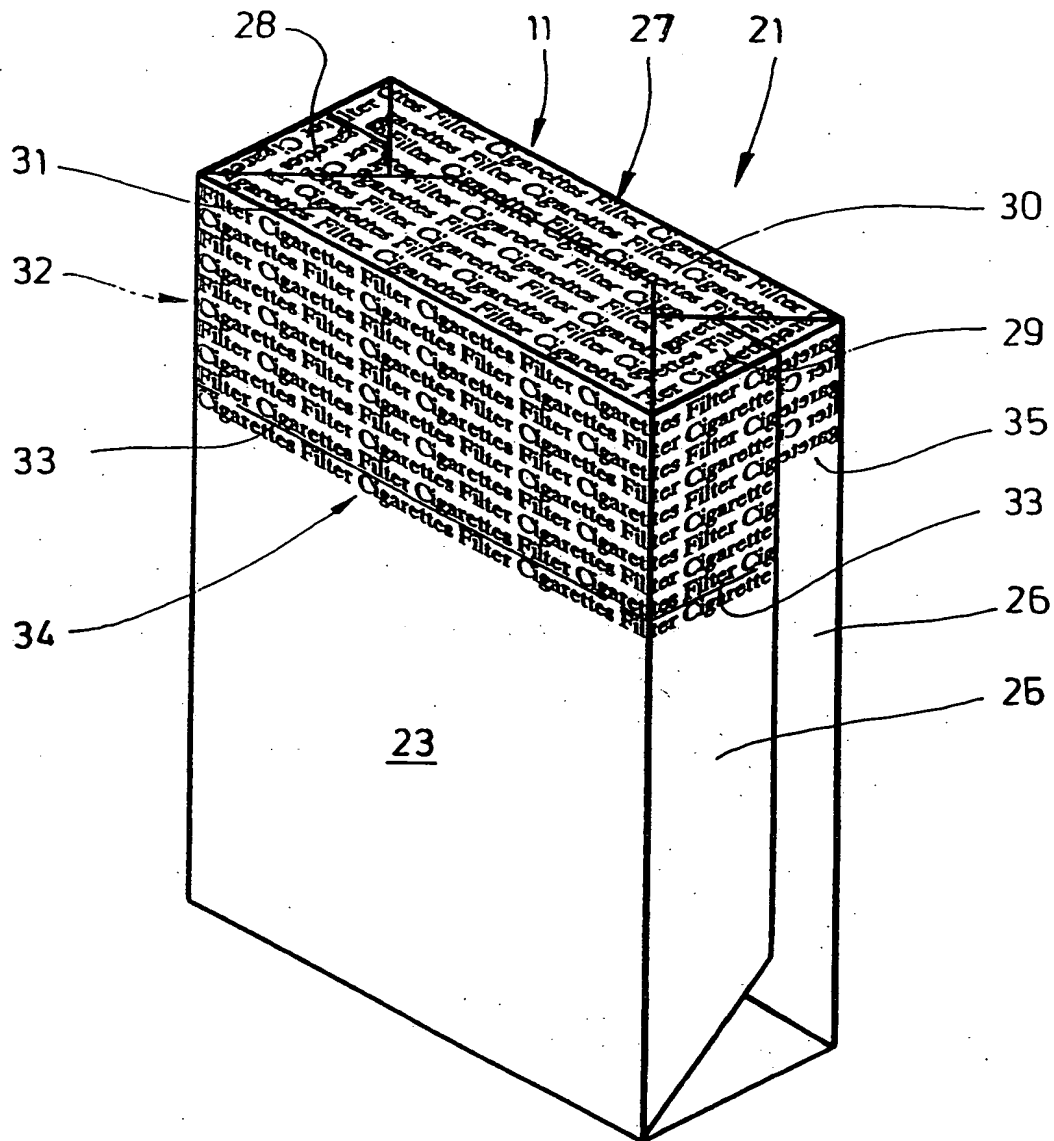


Fig. 2

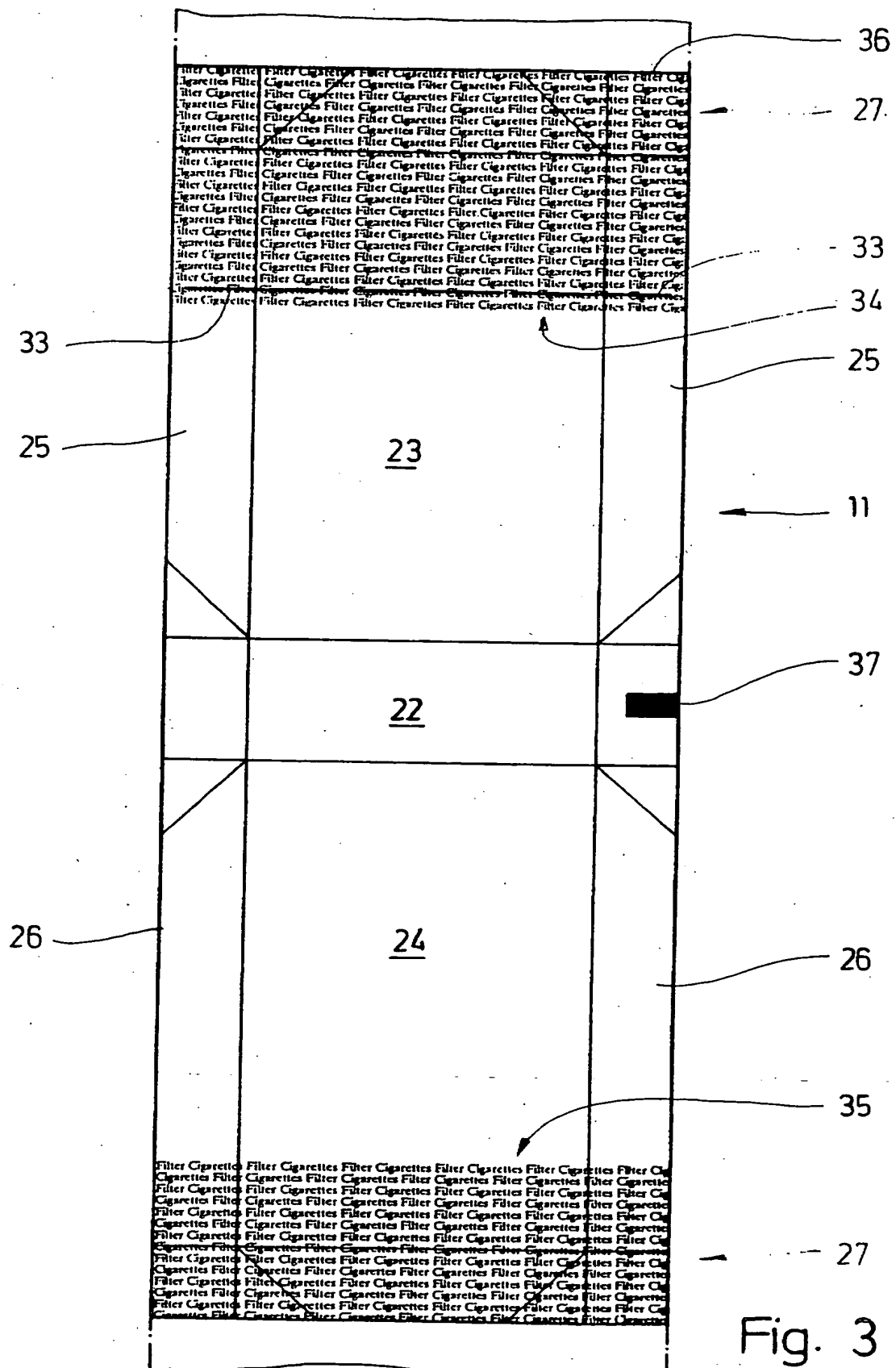


Fig. 3

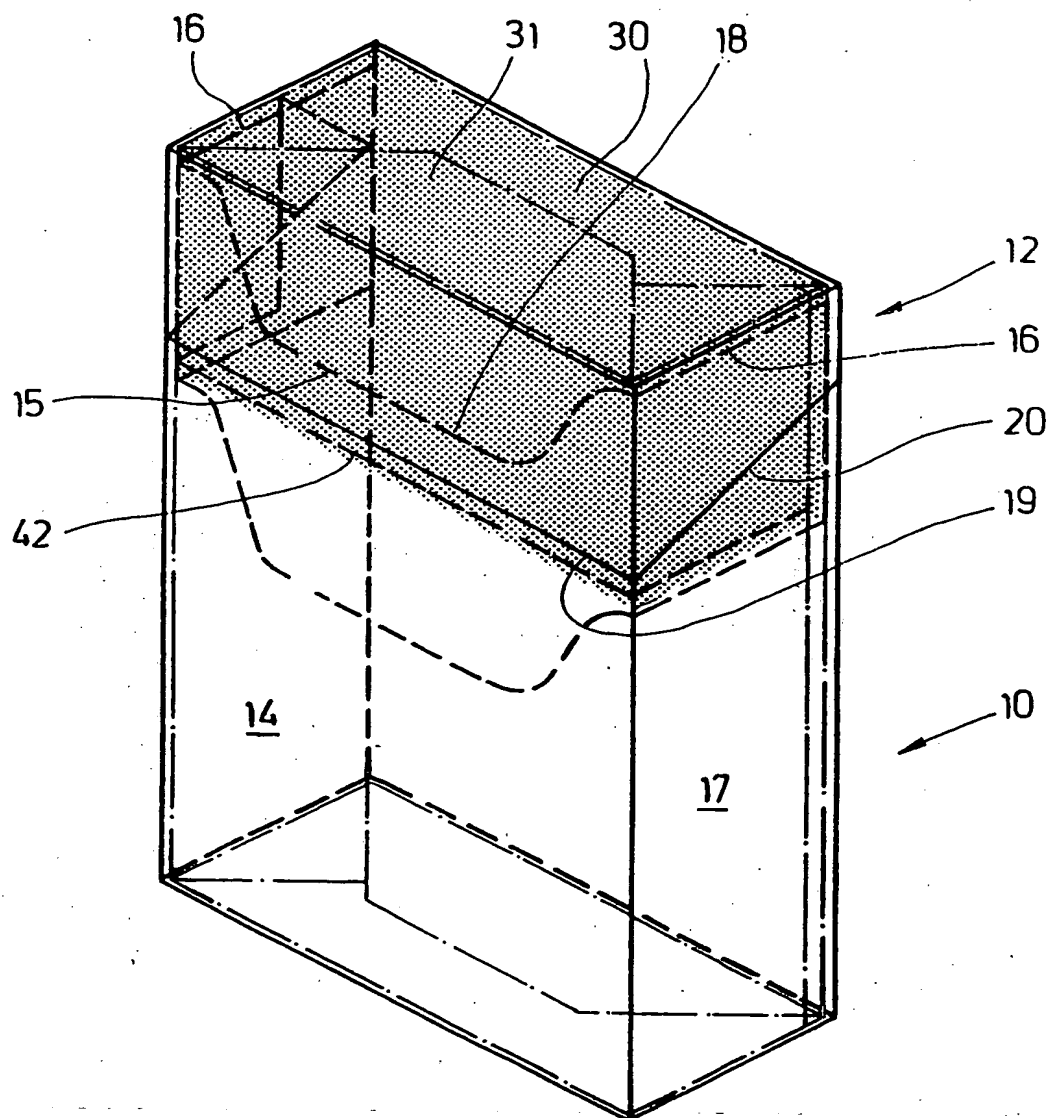


Fig. 4

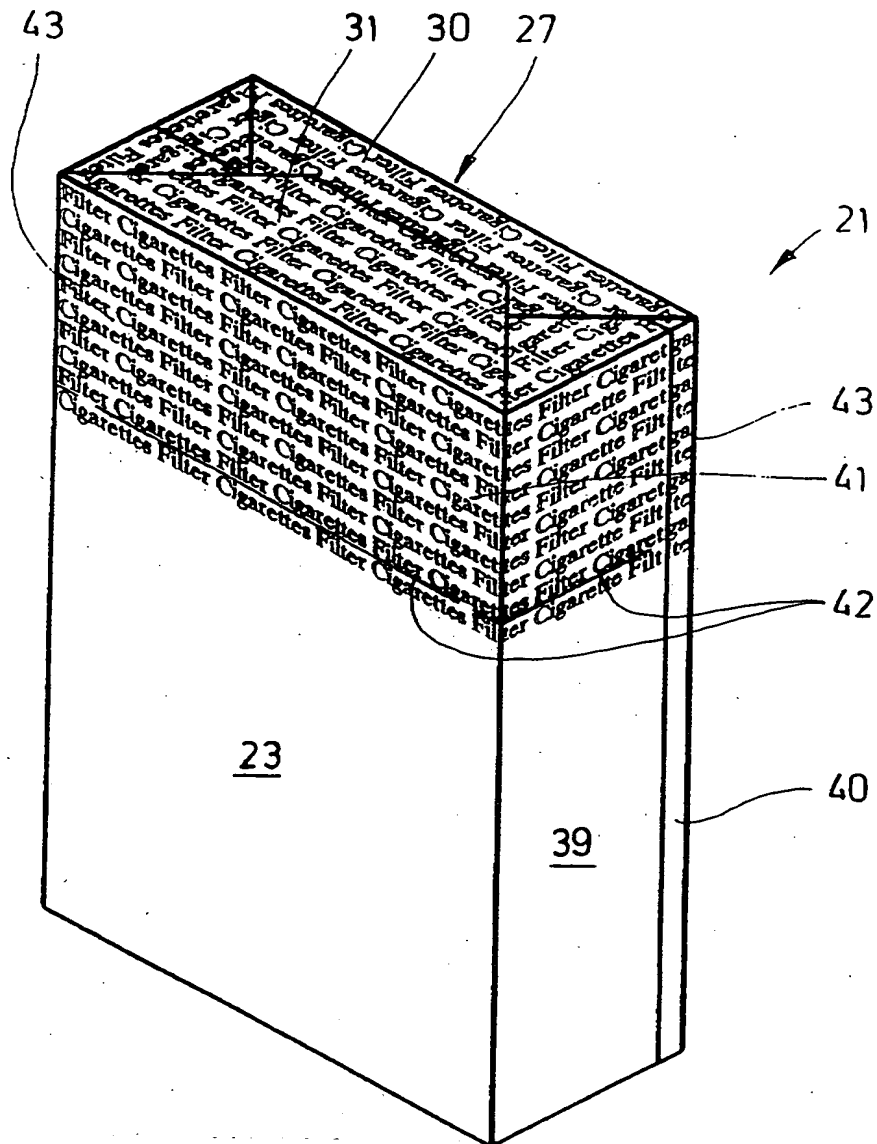
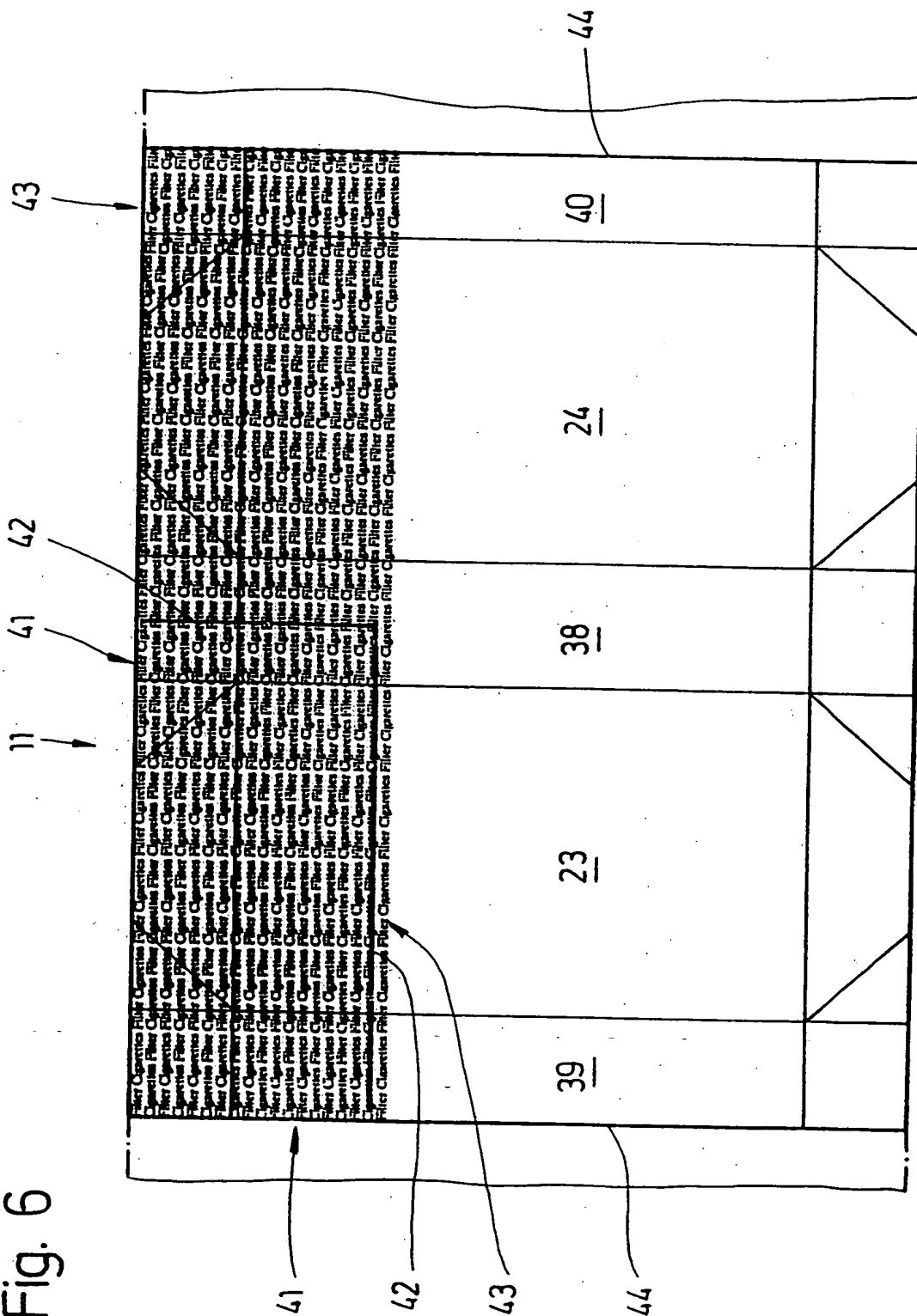


Fig. 5

Fig. 6



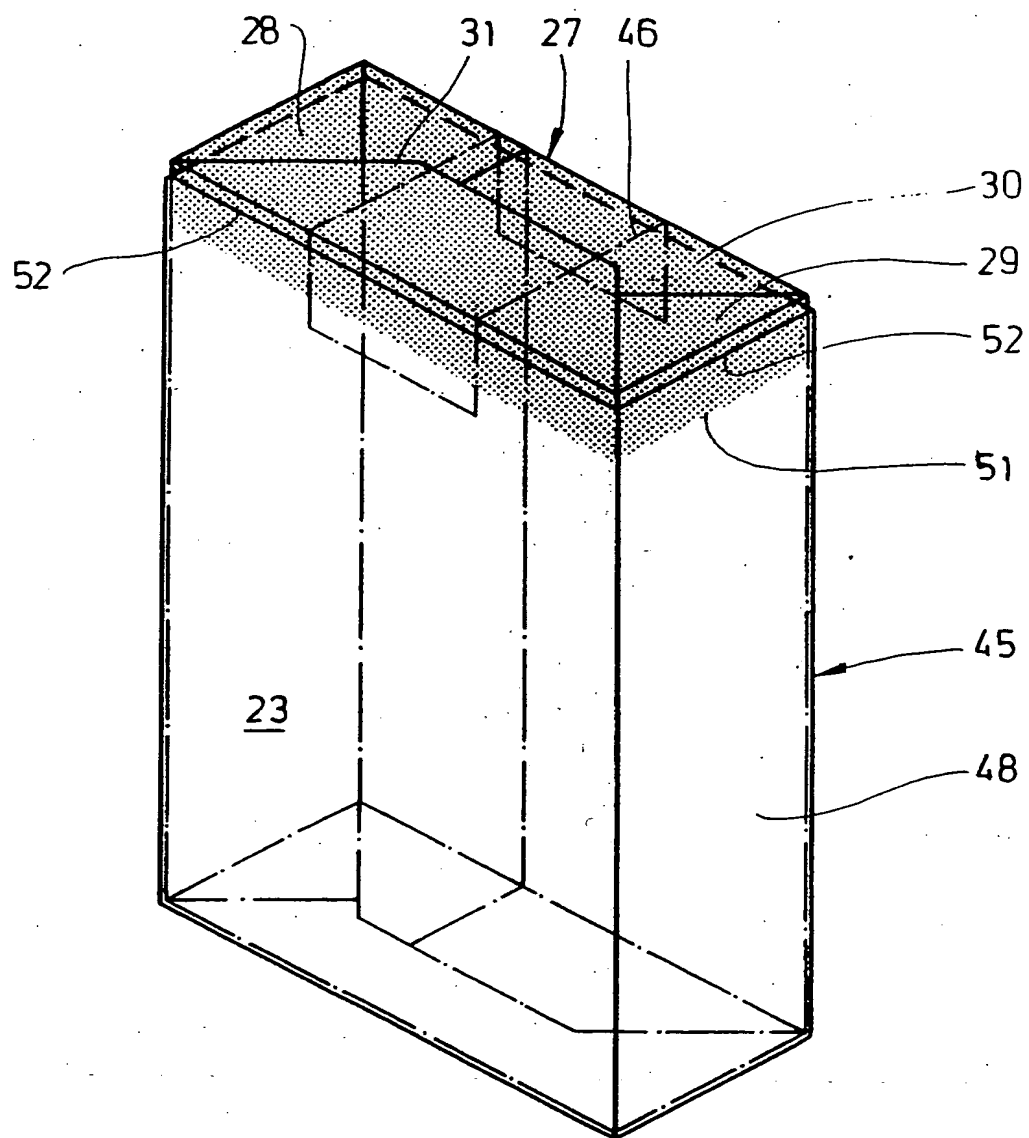


Fig. 7

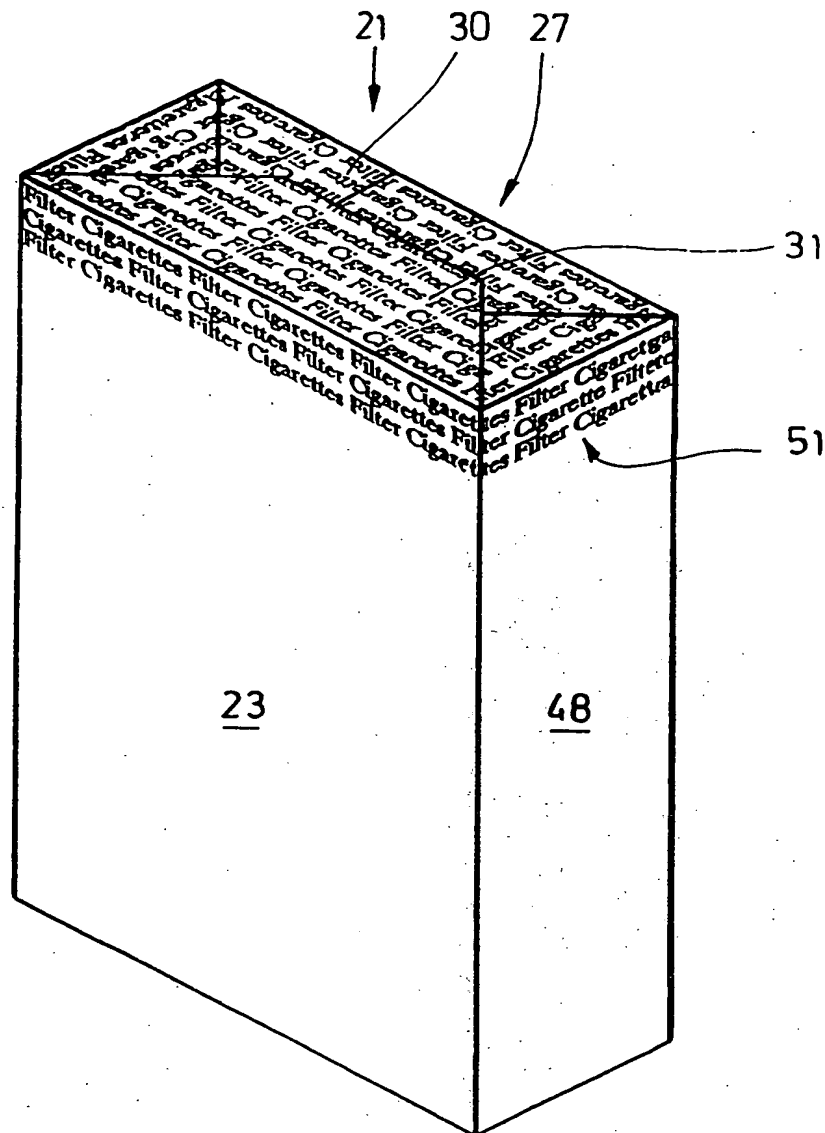
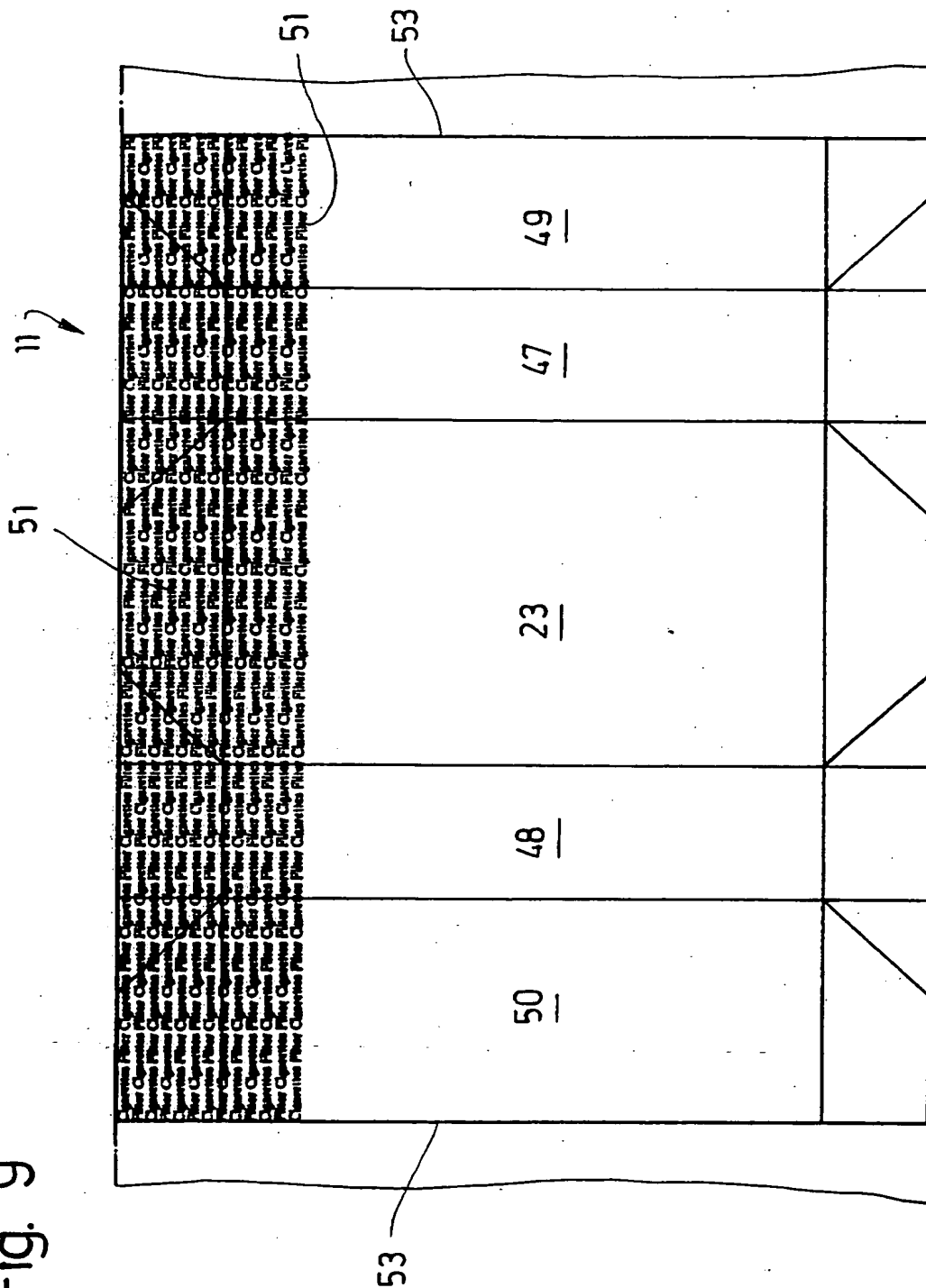


Fig. 8

Fig. 9



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.